

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова»



В.А. Шилкин

М.п.

2005 г.

<p>Самописцы электронные ЭС-8</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>18831-99</u></p> <p>Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4226-001-12221545-99

Назначение и область применения

Самописец предназначен для измерения, визуального наблюдения и хранения в запоминающем устройстве изменяющихся во времени электрических (тока, напряжения или сопротивления) и неэлектрических сигналов (температура, давление, расход и т.п.), преобразованных в электрические, получаемых от датчиков или преобразователей, расположенных во взрывоопасных зонах класса В-I а и В-I г помещений и наружных установок по классификации в соответствии с главой 7.3 ПУЭ, на объектах нефтяной, газовой и других отраслей промышленности.

Возможность дистанционного и ручного управления позволяет использовать самописец как в составе комплекса технических средств, так и автономно.

Исполнение – взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.5 с маркировкой взрывозащиты ExibIIA.

Описание

Принцип действия электронного самописца основан на преобразовании входных аналоговых сигналов от датчиков (преобразователей) в кодовые (цифровые) сигналы с последующей линейной аппроксимацией и масштабированием в реальные значения измеряемых величин, вывод информации на экран жидкокристаллического индикатора, запоминание информации на диске устройства хранения данных и передачу информации по интерфейсу RS-485 на блок исполнительных реле и (или) системы высшего уровня, в том числе IBM PC.

Во избежание потерь информации при исчезновении напряжения питания в самописце имеется энергонезависимая память, которая сохраняет значения введенных уставок по всем каналам измерения, а также регулировочные и поправочные коэффициенты.

Блок электронного самописца выполнен в виде настольного прибора с применением унифицированных деталей и алюминиевого профиля. По заявке потребителя самописец может изготавливаться в щитовом варианте исполнения.

На лицевой панели расположены ЖКИ, кнопки управления и карман устройства хранения данных.

На обратной стороне лицевой панели смонтированы электронные узлы контроллера ЖКИ и кнопок управления.

Во внутреннем объеме блока установлена кросс-плата, к которой подключаются электронные узлы:

- источника питания;
- универсального измерительно-регистрирующего контроллера - УИРК;
- токовых входов и регулятора - ТВР;
- входов термодатчиков и компенсации холодного спая термопар – ТДК;
- контроллера ЖКИ;
- устройство хранения данных.

Во внутреннем объеме блока на основании установлено шасси, на котором смонтировано устройство хранения данных.

На задней стенке установлены защитно-монтажные планки электронных узлов УИРК, ТВР и ТДК, через которые выведены разъемы и клеммники для подключения входных и выходных сигналов.

На задней стенке смонтированы:

- разъем для подключения к сети переменного тока 220 В, 50 Гц;
- тумблер сети переменного тока;
- держатель сетевого предохранителя;
- клемма защитного заземления.

Узлы можно монтировать и демонтировать независимо друг от друга, что облегчает эксплуатацию самописца.

Для обеспечения естественной вентиляции внутреннего объема в боковых стенках имеются отверстия.

Самописец построен по модульному принципу и кроме обязательных для всех исполнений блоков – питания, индикации и контроллера ЖКИ, клавиатуры, универсального измерительно-регистрирующего контроллера - УИРК, может содержать следующие блоки в любых сочетаниях:

- токовых входов и регулятора – ТВР;
- входов термопреобразователей, термопар и компенсации холодного спая термопар – ТДК;
- устройство хранения данных.

В состав самописца могут включаться блоки дискретного ввода-вывода ДВВ, репитер-транскодер РТК.

Состав блоков самописца выбирается пользователем при заказе.

Самописец обеспечивает:

- измерение, визуальный контроль и регистрацию технологических параметров от первичных датчиков, имеющих унифицированный аналоговый выходной сигнал, а также от термопар и термопреобразователей различных градуировок;
- долговременное хранение измеряемых параметров и формирование оперативных и исторических трендов этих параметров по любому каналу с заданной глубиной и частотой опроса;
- работу в режиме релейного- и ПИД-регулятора контролируемого параметра;
- индикацию, регистрацию и хранение на запоминающем устройстве зафиксированных повреждений, переход значений предварительных и аварийных уставок, а также даты и времени перечисленных событий с возможностью выдачи звуковой сигнализации оператору о произошедшем событии;
- хранение в энергонезависимом ПЗУ введенных значений уставок, режимов и поправочных коэффициентов при исчезновении напряжения в питающей сети;
- связь с внешними устройствами верхнего уровня по последовательному интерфейсу типа RS485 в протоколе Modbus.

Самописец имеет:

- встроенные часы реального времени (таймер) с возможностью корректировки;
- гальванически развязанные токовые входы и возможность питания токовых датчиков стандарта 4-20 мА от встроенных источников;
- до 8 внешних блоков исполнительных реле (БИР), обеспечивающих коммутацию активной нагрузки при напряжении 220 В и токе до 1А.

Самописец также обеспечивает выполнение следующих функций:

- возможность экранного масштабирования трендов;
- задание любого из входов в единицах измерения параметра;
- автоматическую компенсацию измерительных линий;
- передачу команд на включение реле БИРу по последовательному интерфейсу на расстояние до 1200 м.

Основные технические характеристики

- Число каналов измерения - 8
- Число каналов регистрации - 8
- Число выходных сигналов типа «сухой контакт» - до 64
- Входные аналоговые сигналы - 0-5 мА; 0-20 мА; 4-20 мА, 0-5 В
- Самописец обеспечивает измерение температуры от стандартных датчиков следующих градуировок:
- термосопротивления
 - ТСМ 100М, 50М, гр 23;
 - ТСП 100П, 50П, гр 21;
 - термопары
 - ХА (К), ХК (L, E), ЖК (J).
- Диапазон измеряемых температур:
- датчиками типа ТСМ (кроме гр 23) и ТСП - от минус 40 до 200 °С;
 - датчиками типа ТСМ гр 23 - от минус 40 до 180 °С;
 - термопарами ХА (К), ХК (Е), ЖК (J) - от 0 до 1000 °С;
 - термопарами ХК (L) - от 0 до 800 °С.
- Максимальное удаление датчиков, м, не более,
- для термопреобразователей - 200;
 - для токовых - 300.
- Допустимые параметры измерительных линий, не более:
- индуктивность, мГн - 0,15;
 - емкость, мкФ - 0,15;
 - сопротивление, Ом - 25.
- Пределы допускаемой приведенной погрешности любого из каналов измерения, %, не более, ± 0,25.
- Погрешность канала компенсации температуры холодного спая термопар не превышает ± 1 °С в рабочих условиях эксплуатации.
- Время выборки по каждому входу - каждые 0,125 с.
- Частота регистрации - от 0,25 с до 1 час.
- Устройство хранения данных - не менее 100 Мб.
- Вид предоставления информации - символьный, графический, в виде гистограмм.
- Потребляемая мощность, ВА, не более
- блока электронного самописца (ЭС-8) - 30;
 - блока исполнительных реле (БИР) - 8.
- Масса, кг, не более
- блока электронного самописца (ЭС-8) - 3,5;
 - блока исполнительных реле (БИР) - 0,8.
- Габаритные размеры, мм
- блока электронного самописца (ЭС-8) - 153,7×157,5×259;
 - блока исполнительных реле (БИР) - 100×75×110.
- Исполнение – взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.5 с маркировкой взрывозащиты ExibIIA.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 10 до 50 °С ;
- относительная влажность при температуре 35 °С не более 80%.

Условия транспортирования - в интервале температур от минус 40 до 50°С.

Условия хранения - в закрытых отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С.

Самописец рассчитан на функционирование в непрерывном (круглосуточном) режиме.

Средняя наработка на отказ по каждому каналу измерения - не менее 35 тыс. час.

Средняя наработка на отказ по функциям регистрации и воспроизведения значений параметров - не менее 100 тыс. часов.

Средний срок службы 8 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на боковой стенке самописца методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации С2.390.000 РЭ типографским способом.

Комплектность

Комплект поставки самописца должен соответствовать таблице 1

Таблица 1.

Наименование	Обозначение	Количество
Блок электронного самописца	ЭС-8	1
Блок исполнительных реле	БИР	По заявке потребителя не более 8
Вставка плавкая	ВП1-1 ОЮО.480.003 ТУ	2
Руководство по эксплуатации	С2.390.000 РЭ	1
Руководство оператора	«ТРЕК»	1
Дискета 3,5"	«ТРЕК» версия 3.01.	1
Дискета ZIP 100 Мбайт	-	1
Резистор	С2-33-0,125Вт- 120 Ом ± 5%	4
Соединитель 220 В, 50 Гц	-	1
Планки крепления	-	4

Поверка

Поверка самописца осуществляется в соответствии с разделом 12 руководства по эксплуатации С2.390.000 РЭ, согласованным ВНИИМС и

ГЦИ СИ Саратовского ЦСМ, и “Методикой поверки блоков ТВР, ТДК”
С2.390.000 МП, согласованной ГФУП ВНИИМС 16 апреля 2001 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки:

- калибратор тока программируемый П-321;
- генератор сигналов специальной формы Г6-33;
- осциллограф С1-114;
- магазин сопротивлений Р4831;
- секундомер СОС пр 26-2 .

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;

ГОСТ 22782.5-78 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты ”искробезопасная цепь”. Технические требования и методы испытаний;

Технические условия ТУ4226-001-12221545-99.

Заключение

Тип самописец электронный ЭС-8 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

410010, г. Саратов,
ООО ВИП ”Синкресс”,
ул. Жуковского, д. 9 А ,
тел./факс (8452) 55-66-56

Директор ООО ВИП ”Синкресс”



Е.П.Солодкин